

FACULTE DE MEDECINE ET DE PHARMACIE DE LYON

Année scolaire 1919-1920. — N° 170

Le Genou Ballant

CONSÉCUTIF AUX

Résections du Genou

POUR PLAIES DE GUERRE

THÈSE

PRÉSENTÉE

A LA FACULTÉ DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE DE LYON

Et soutenue publiquement le 17 Avril 1920

POUR OBTENIR LE GRADE DE DOCTEUR EN MÉDECINE

PAR

JOSEPH-GEORGES P'REVÔT

Né le 30-Mars 1894, à Besançon



MACON

J. BUGUET-COMPTOUR, IMPRIMEUR

4, RUE ST-NIZIER ET 1, RUE SENECE.

—
1920

FACULTÉ DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE DE LYON

Année scolaire 1919-1920. — N° 170

Le Genou Ballant

CONSÉCUTIF AUX

Résections du Genou

POUR PLAIES DE GUERRE

THÈSE

PRÉSENTÉE

A LA FACULTÉ DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE DE LYON

Et soutenue publiquement le 17 Avril 1920

POUR OBTENIR LE GRADE DE DOCTEUR EN MÉDECINE

PAR

JOSEPH-GEORGES PRÉVÔT

Né le 30 Mars 1894, à Besançon



MACON

J. BUGUET-COMPTOUR, IMPRIMEUR

4, RUE ST-NIZIER ET 1, RUE SENECE.

1920

PERSONNEL DE LA FACULTÉ

MM. HUGOUNENQ DOYEN.
LEPINE ASSESSEUR.

PROFESSEURS HONORAIRES

MM. AUGAGNEUR, SOULIER, CAZENEUVE, MORAT, TESTUT,
PIERRET, BEAUVISAGE, LACASSAGNE, POLLOSSON (M.)

PROFESSEURS

Cliniques médicales	{	MM. TEISSIER
		ROQUE
		BARD
Cliniques Chirurgicales	{	TIXIER
		BERARD
Clinique obstétricale et Accouchements.....		FABRE
Clinique ophtalmologique		ROLLET
Clinique de maladies cutanées et syphilitiques.....		NICOLAS
Clinique des maladies nerveuses et mentales.....		LEPINE
Clinique des maladies des enfants.....		WEILL
Clinique des maladies des femmes.....		POLLOSSON (A.)
Physique biologique, radiologie, physiothérapie.....		CLUZET
Chimie biologique		HUGOUNENQ
Chimie organique et Toxicologie.....		MOREL
Matière médicale et Botanique.....		MOREAU
Parasitologie et Histoire naturelle médicale.....		GUIART
Anatomie		X...
Anatomie générale et Histologie.....		POLICARD
Physiologie		DOYON
Pathologie interne		COLLET
Pathologie et Thérapeutiques générales.....		MOURIQUAND
Anatomie pathologique		PAVIOT
Médecine opératoire		X...
Médecine expérimentale et comparée		ARLOING F.
Médecine légale		Etienne MARTIN
Hygiène		COURMONT (P.)
Thérapeutique		PIC
Pharmacologie		FLORENCE

PROFESSEURS ADJOINTS

Maladies des oreilles, du nez et du larynx.....	MM. LANNOIS
Pathologie externe	VALLAS
Maladies des voies urinaires.....	ROCHET

CHARGÉS DE COURS COMPLÉMENTAIRES

Chimie minérale	MM. BARRAL,	agrégé
Propédeutique de gynécologie.....	CONDAMIN,	—
Chirurgie infantile	NOVE-JOSSERAND,	—
Accouchements	COMMANDEUR	—
Embryologie	LATARJET,	—
Anatomie topographique	PATEL,	—
Botanique	BRETIN,	—
Chirurgie expérimentale	VILLARD,	—
Clinique infantile	X...,	—
Déontologie et médecine professionnelle.....	X...,	—

AGRÉGÉS

MM.	MM.	MM.	MM.
BARRAL	BRETIN	SAVY	BONNAMOUR
COMMANDEUR	LERICHE	FROMENT	SARVONAT
NEVEU-LEMAIRE	THEVENOT (Léon)	THEVENOT (Lucien)	FAVRE
LAROYENNE	TAVERNIER	PIERY	GRAVIER
VORON	CADE	COTTE	ROUBIER
NOGIER	GUILLEMARD	DUROUX	chargés des fonctions
LATARJET	GARIN		d'agrége

M. BAYLE, secrétaire.

EXAMINATEURS DE LA THÈSE

M. VALLAS, *Président*; M. ROCHET, *Assesseur*;
M. NOVE-JOSSERAND, *Prof. agrégé*; M. COTTE, *Prof. agrégé*.

La Faculté de médecine de Lyon déclare que les opinions émises dans les dissertations qui lui sont présentées doivent être considérées comme propres à leurs auteurs, et qu'elle n'entend leur donner ni approbation ni improbation.

A LA MÉMOIRE DE MA MÈRE ET DE
MA GRAND-MÈRE

A MON PÈRE

A MA SŒUR. — A MON BEAU-FRÈRE

AUX MIENS. — A MES AMIS

A LA MÉMOIRE DE MES CAMARADES
MORTS POUR LA FRANCE

A mon Président de Thèse

MONSIEUR LE PROFESSEUR VALLAS

Professeur adjoint à la Faculté,
Chirurgien des Hôpitaux.

Nous l'assurons de notre respectueuse gratitude pour l'honneur qu'il nous fait en acceptant la présidence de cette thèse.

A MONSIEUR LE PROFESSEUR AGRÉGÉ

M. DURAND

Chirurgien des Hôpitaux

Il a été pour nous un chef de service bienveillant dont les conseils nous ont été précieux. Il nous a inspiré le sujet de cette thèse. Qu'il trouve ici l'expression de notre vive reconnaissance.

A MES MAITRES

de l'Ecole de Médecine de Besançon,

de la Faculté de Lyon

et de l'Ecole du Service de Santé Militaire

Nous tenons à remercier également MM. les Professeurs agrégés COTTE, LAROYENNE et TAVERNIER, pour l'aimable accueil qu'ils nous ont fait dans leurs services et leur obligeante communication de plusieurs observations.



Digitized by the Internet Archive
in 2026

INTRODUCTION

Une des conséquences de la gravité des traumatismes de guerre de 1914 à 1918 a été l'application de la méthode interventionniste en chirurgie d'armée. Au niveau du genou, les chirurgiens furent amenés à pratiquer un assez grand nombre de résections de cet article. Ces interventions, heureuses le plus souvent, eurent, dans quelques cas, des résultats défavorables, résultats qui avaient été déjà mentionnés par Ollier et les chirurgiens osseux de son époque, et parmi lesquels il faut faire une place à part à la lésion connue sous le nom de genou ballant.

Nous entendrons par là une réunion lâche des extrémités réséquées, permettant des mouvements passifs plus ou moins étendus dans tous les sens, caractérisée anatomiquement par un arrêt du processus de régénération osseuse, et entraînant comme conséquence une impotence fonctionnelle du membre inférieur lésé.

Ayant eu l'occasion d'observer plusieurs exemples de cette lésion, heureusement assez rare, nous avons entrepris, sur les conseils de M. le Professeur agrégé Durand, de les utiliser à une étude d'ensemble. Cette étude, nous la limiterons à la chirurgie de guerre. Après une courte

revue historique, nous rechercherons quelles sont les causes de l'affection; nous en établirons le substratum anatomo-pathologique; puis, après avoir vu sous quel aspect général se présente la lésion et la façon dont elle peut évoluer, nous étudierons les moyens que nous possédons actuellement de la traiter.

Enfin nous reproduirons les observations inédites que nous avons pu réunir, grâce à l'obligeance de M. le Professeur agrégé Durand, ainsi que de MM. les Professeurs agrégés Cotte, Laroyenne et Tavernier. Nous regrettons de ne pouvoir y joindre, au point de vue iconographique, que des calques établis par nous d'après les radiographies originales.

HISTORIQUE

L'histoire du genou ballant étant étroitement liée à la résection de cette articulation, nous en rappellerons rapidement les étapes successives.

Faite pour la première fois en 1762 par Filkin, puis en 1781 par Park, elle fut introduite en France par Moreau (1792). Mais son apparition fut bientôt suivie d'une période d'oubli; un cas de Moreau fils donne lieu à un genou ballant. Quelques succès en Allemagne.

L'opération ne rentre en faveur qu'en 1850, grâce à Fergusson; elle n'a pourtant en France que peu de partisans et n'y est réellement pratiquée qu'à la suite des travaux d'Ollier.

Quelle est sa fréquence au point de vue particulier de la chirurgie de guerre?

La première résection pour plaie par arme à feu ne fut faite qu'en 1847 par Textor, et pour plaie de guerre en 1851 par Fahle pendant la guerre germano-danoise, où le cas est d'ailleurs unique. Pendant la guerre de

Crimée, une seule résection. Pendant la campagne d'Italie, 6 cas dont 2 guérisons. 15 cas pendant la guerre austro-allemande de 1866, avec 13 morts. Le total de 20 est atteint dans la guerre de Sécession, avec 85 0/0 de mortalité (statistique de Otis). Quelques cas au cours de la guerre des Duchés. Il faut arriver à la guerre de 1870-71 pour voir la progression s'accroître, mais avec mortalité de 80 0/0.

Aussi, à cette date se termine l'ère de la résection; une troisième période commence, pendant laquelle la méthode abstensionniste est presque partout adoptée : guerre turco-russe (1877-78), campagne de Mandchourie (1904) et enfin guerre des Balkans, où la résection, d'après le Professeur Laurent (de Bruxelles), ne se fait pour ainsi dire plus.

Lorsqu'éclata la guerre de 1914, le dogme de l'abstention, confirmé et renforcé par les expériences des dernières guerres, surtout celle des Balkans, était donc en quelque sorte le dogme officiel en France.

Il ne tarda pas à être modifié par les nouvelles conditions de combat : la gravité des traumatismes augmente avec le rôle de plus en plus grand joué par l'artillerie. Avec le principe de l'intervention, devenu bientôt celui de l'intervention précoce, l'arthrotomie et la résection du genou deviennent des interventions de plus en plus fréquentes, qu'elles soient pratiquées primitivement, dans les premières heures, ou secondairement, après l'apparition des phénomènes septiques. L'amputation n'est faite que dans des cas bien définis.

Quelle a été maintenant, dans toutes ces périodes suc-

cessives, la fréquence du genou ballant? Nous ne ferons que rappeler les statistiques de chirurgie civile de Ollier (1 cas), Kocher (1 cas sur 52 résections) et Bœckel (4 cas sur 52 interventions). Celles qui portent sur les résections pratiquées au cours des guerres rappelées plus haut donnent des résultats très favorables : celles de Gurlt, qui comprennent toutes les guerres de 1848 à 1871, ne donnent, sur un total de 144 résections, qu'un seul cas de non consolidation un an après l'intervention (il est vrai que, sur ces 144, 33 seulement furent suivies de guérison).

Si l'on en croit les statistiques publiées au cours de la guerre 1914-1918 sur les suites et les résultats fonctionnels des résections du genou, le nombre des membres devenus ballants est peu important. Ceci est une conséquence du principe même de la résection du genou, qui est d'obtenir, non pas la mobilité ultérieure comme pour la plupart des autres articulations, mais au contraire la solidité conférée par l'ankylose osseuse. Le genou dè polichinelle existe pourtant : le rapport de MM. Nové-Josserand et Tuffier en 1916 fixe à 4 0/0 la proportion d'articles lâches. La communication de M. Bégouin à la Société de Chirurgie en 1917 cite 4 cas observés par lui sur 77 cas de résection. En dehors de ces statistiques, on ne trouve que quelques cas rapportés isolément à la Société de Chirurgie : 3 cas de M. Mauclaire, 1 cas de M. Schwartz. M. Chaput rapporte 1 cas après résection pathologique.

D'où vient cette rareté relative? Il faut tenir compte de la faible proportion de résections du genou vis-à-vis de celles des autres articulations; de ce fait que, au début

de la guerre, la gravité particulière aux lésions du genou a dû entraîner une plus grande mortalité ou tout au moins des amputations plus nombreuses; enfin de ce que les méthodes chirurgicales ont réduit peu à peu les indications de la résection, et que cette intervention une fois indiquée, trouvait pour son exécution une méthode opératoire bien précisée.

CHAPITRE I

ETIOLOGIE

A la base de la résection du genou se trouve comme principe la réalisation de l'ankylose osseuse, la soudure parfaite et solide des extrémités osseuses, du fémur d'une part, du tibia d'autre part. L'état actuel de la chirurgie ne permet pas encore, en effet, d'envisager comme but à atteindre la reconstitution d'un article mobile.

Toutes les causes qui empêcheront la soudure cherchée favoriseront par ce fait même la production d'un genou ballant.

On peut distinguer, nous semble-t-il, trois grands ordres de causes : les unes tenant à l'état de l'articulation lésée par le traumatisme de guerre, *causes locales*; les autres résultant de l'intervention, opération en elle-même et suites opératoires, et que nous réunirons sous le titre de *causes opératoires*; enfin il faut tenir compte de l'état général du blessé, *causes générales*.

1° CAUSES LOCALES.

a). — RÔLE DES LÉSIONS OSSEUSES. — Elles ont un rôle prépondérant, surtout à considérer dans les guerres modernes où sont fréquents les grands traumatismes. Plus la perte de substance osseuse sera grande, plus sera difficile à obtenir la correspondance des surfaces réséquées et leur rapprochement. L'existence possible de fissuration de l'os dans le sens de son grand axe rend souvent difficile l'appréciation exacte des dégâts osseux. Jusqu'où, en effet, peut aller cette étendue du fracas osseux ? Dans quelles limites la résection est-elle permise ? Ce sont là des points qu'il n'est pas facile de fixer de façon précise : on a vu en effet des résultats heureux de résection ayant porté sur une grande étendue, étendue supérieure à celle fixée par les limites de la résection typique décrite par Ollier. M. Tavernier a présenté en octobre 1919 deux cas de résection pathologique du genou avec raccourcissement de 14 centimètres. M. Leriche conseille de ne pas faire de résection quand on est obligé de supprimer plus de 15 cm. d'os.

En somme, on peut dire que, si l'éclatement diaphyso-épiphysaire est très étendu, le résultat d'une résection sera pour le moins aléatoire, s'il n'est pas fatalement une pseudarthrose.

D'autant plus, que, dans des cas semblables, il faut s'occuper d'autres lésions, celles des parties molles avoisinant l'article lui-même.

b). — LÉSIONS DE LA GAINÉ CAPSULO-PÉRIOSTIQUE. — Bien que cette gaine n'ait pas ici la même importance

que dans les articulations du membre supérieur, où l'on recherche la constitution d'une nouvelle articulation, sa destruction ou son trop grand délabrement du fait du traumatisme amènera une diminution de la régénération osseuse ainsi que de la solidité fibreuse cicatricielle des tissus péri-articulaires et péri-osseux.

c). — LÉSIONS MUSCULAIRES ET TENDINEUSES. — Leur rôle n'est pas moindre, bien qu'ici encore, moins à considérer que quand on recherche la mobilité ultérieure (membre supérieur). « Je considère, dit M. Leriche, que la contre-indication de la résection est fournie beaucoup plus par le caractère diffus des lésions musculaires que par la gravité des lésions osseuses ». Une destruction massive des muscles et de leurs attaches tendineuses fera disparaître un agent du maintien de contact des surfaces réséquées, ce qui, nous le verrons plus loin, a son importance.

Quant à l'atrophie des muscles, elle a moins d'intérêt et voit en partie son rôle se fusionner avec celui des lésions traumatiques.

d). — RÔLE DE L'INFECTION. — On le considérait autrefois comme considérable, et l'apparition de la méthode antiseptique avait été saluée avec enthousiasme. Ollier prévoyait la presque-révolution qu'elle amènerait dans les guerres futures. Aujourd'hui la question s'est compliquée. Nous n'entrerons pas dans des détails qui sortiraient du cadre de notre étude. Notons que Ollier lui-même montrait le rôle irritatif d'une infection légère. Les travaux récents de M. Policard, ceux de M. Heitz-Boyer ont également éta-

bli qu'elle était, dans certains cas, plutôt utile que nuisible à la régénération osseuse, mais à condition qu'elle soit atténuée. « L'infection est une puissante cause d'ankylose » dit le rapport de MM. Nové-Josserand et Tuffier.

Il ne faut donc pas chercher dans *l'infection légère* une cause du genou ballant.

Par contre, *l'infection locale forte*, l'existence d'une suppuration abondante et surtout prolongée, peuvent amener une nécrose des extrémités osseuses. Tout au moins il se produit une sorte de disparition, de résorption des parties osseuses néo-formées et même du tissu osseux constituant les extrémités; le périoste lui-même, envahi par le processus, s'infiltre et est peu à peu détruit.

e). — TROUBLES TROPHIQUES. — Ils peuvent provenir de lésions nerveuses de voisinage, mais aussi se produire sans cause apparente. Les extrémités osseuses peuvent être le siège de troubles circulatoires et nutritifs amenant une impossibilité de l'ostéogénèse réparatrice. Il peut également apparaître une raréfaction osseuse reconnaissable à la radiographie : cette déminéralisation peut provenir de troubles nutritifs, mais aussi être d'origine purement trophique, réflexe. Elle peut également reconnaître comme cause la disparition de la pression axiale qui agit à l'état normal sur les os. Cette pression disparue, l'os réagit moins et se déminéralise.

Quoi qu'il en soit de leur pathogénie, ces troubles trophiques sont parfois la cause capitale d'une non-conso-

lidation, et d'autant plus importante que l'on a plus de difficulté à lutter contre eux.

2° CAUSES OPERATOIRES.

a). — DÉFAUTS DE TECHNIQUE. — La cause opératoire la plus fréquente, semble-t-il, d'après les données des observations, est la *résection atypique*. Le plus souvent, la résection n'a pas été totale, et c'est du côté du plateau tibial que porte la faute technique : dans les 4 cas de M. Bégouin, dans les deux cas de M. Mauclore, il n'avait été fait qu'une hémirésection portant uniquement sur le fémur. Il en a été de même dans plusieurs des cas recueillis par nous.

Il résulte de ce procédé une disproportion énorme entre les deux extrémités osseuses. Alors que dans une résection type, les surfaces en contact sont de dimensions à peu près semblables, ici, en face du large plateau tibial à peine ou même nullement réséqué, se trouve la surface de section de la diaphyse fémorale et non celle des condyles; le contact ne se fait que sur une faible étendue et sera perdu au moindre déplacement du membre. Des déviations fatales consécutives en seront la conséquence : nous en reparlerons plus loin.

Dans une autre série de cas, la résection n'est pas faite suivant le *procédé classique*, suivant le « rite d'Ollier ». Evidemment Ollier lui-même reconnaissait que la conservation de la gaine périosto-capsulaire n'était peut-être pas aussi indispensable au genou qu'au membre supérieur, mis il soutenait cependant qu'il fallait con-

server tous les éléments constitutifs de l'articulation. Tous les tissus parostaux « aponévroses, tendons, gâines tendineuses, s'unissent à la gaine périosto-capsulaire pour augmenter le cal provisoire ». Il faut en conserver « tout ce qui est sain ». Cette donnée de la résection pathologique est applicable à la résection traumatique, en prenant naturellement en considération l'étendue des dégâts causés par le projectile vulnérant.

Dans ce cas, il est évident que ni l'opérateur, ni l'opération elle-même ne peuvent être responsables du résultat ultérieur : on fait ce qu'on peut. Mais il n'en ressort qu'une indication plus pressante encore de conserver le périoste et ce qui reste des ligaments et de la capsule.

A ce propos, il convient de signaler la différence entre la *résection primitive* et la *résection secondaire* : depuis longtemps, on savait que le périoste sain se détache difficilement de l'os et que, si l'on veut obtenir une régénération osseuse périostique qui ne soit point illusoire, il faut détacher la couche ostéogène du périoste; tandis que ce dernier, envahi par l'inflammation, s'enlève facilement, sa couche de tissu embryonnaire venant d'elle-même sous la rugine. Du fait d'une instrumentation défectueuse, dont le rôle a été bien montré par M. Leriche, bon nombre d'opérateurs ont cru faire sous-périostée une résection qui ne l'était pas en réalité.

Enfin, les *traits de scie* ont pu n'être pas faits convenablement; la coaptation exacte n'a pas été vérifiée, et, le membre une fois dans l'extension, c'est par le sommet d'un angle dièdre, et non par des surfaces, que se touchent des fragments, déjà disproportionnés.

b). — SOINS POST-OPÉRATOIRES DÉFECTUEUX. — Ollier

qualifiait lui-même le traitement post-opératoire de « pénible et minutieux ».

Même après une résection correcte, même quand la direction du membre est conservée, le défaut du *maintien du rapprochement exact* des surfaces osseuses est une cause de non-consolidation. Outre la difficulté de la régénération osseuse, intervient la possibilité d'interposition de tissu fibreux qui empêche la synostose. Ceci s'est produit dans plusieurs des cas dont nous donnons l'observation.

On a incriminé l'*extension continue*, conseillée pour faciliter le drainage de l'article dans le bas-fond poplité. Lorsque l'infection est forte, ces procédés peuvent être indiqués, mais le diastasis fémoro-tibial doit être maintenu le moins longtemps possible.

Le *glissement des surfaces osseuses*, qui se produit fréquemment, amène un déplacement du tibia en arrière par action du triceps sural et surtout latéralement, le plus souvent en dehors par action des muscles de la face externe de la cuisse; le contact des surfaces, déjà si réduit parfois comme nous l'avons vu plus haut, du fait de l'étendue de l'exérèse, devient encore moindre et la consolidation plus qu'aléatoire.

Les deux facteurs défaut de coaptation et glissement des surfaces, entrent en jeu dans un acte important du traitement post-opératoire; nous voulons parler de la *mise en plâtre*. Par suite des mouvements que l'on fait subir au membre opéré se produisent des déplacements qui pourront être définitifs. D'autres fois, ils ne s'établissent que dans le plâtre terminé, soit que celui-ci soit mal fait et ne monte pas assez haut pour empêcher les

mouvements involontaires du blessé, soit qu'on ait emporté le blessé avant que le plâtre ne soit complètement sec. Ces déplacements sont évidemment conditionnés par un défaut de l'intervention.

L'ablation du plâtre, effectuée prématurément, peut amener des déplacements, si la soudure n'était pas complète, compromettant la consolidation.

c). — RÉSECTIONS PRIMITIVE ET SECONDAIRE. — La résection secondaire expose-t-elle davantage que la résection primitive à l'éventualité d'une pseudarthrose? Il ressort des statistiques que les résections secondaires donnent moins bons résultats tant au point de vue vital qu'au point de vue fonctionnel. Les conclusions du rapport de MM. Nové-Josserand et Tuffier confirment cette manière de voir : « la résection secondaire donne des résultats aléatoires; dès qu'il y a des lésions osseuses quelque peu sérieuses, il vaut mieux faire la résection d'emblée ». Alors que les résultats sont bons pour les autres articulations, ils sont mauvais pour le genou.

3° CAUSES GENERALES.

L'âge des blessés peut influencer sur la vivacité du processus de régénération osseuse; mais nous croyons qu'il faut surtout tenir compte de l'état général : un blessé affaibli par les fatigues physiques et souvent morales, par une longue immobilisation au lit, un blessé chez qui une maladie antérieure grave aura diminué la résistance organique, celui-là fera plus difficilement les frais d'une reconstitution squelettique.

Le diabète, l'arthritisme, la syphilis ne semblent pas

avoir d'influence, de même que sur l'évolution de la plaie de guerre en général.

On a signalé l'influence de l'*alimentation* aux armées et en particulier sur le front : alimentation surtout carnée, abus du vin et de l'alcool; ainsi que l'action possible du *choc nerveux* consécutif à la vie de tranchées et du choc traumatique sur la trophicité osseuse.

CHAPITRE II.

Anatomie Pathologique

1° *Lésions de l'article lui-même.* — Les extrémités osseuses ne présentent pas de traces de régénération, ou, si celle-ci a commencé, elle s'est arrêtée, et parfois même, il se produit une raréfaction de cause locale infectieuse ou trophique. Dans les cas opérés consécutivement, on constate que les os ne sont pas en contact. que les extrémités, antérieurement reséquées, sont constituées d'un tissu osseux plus ou moins friable, et qui se laisse facilement entamer à la gouge ou à la curette, ou par tout autre instrument utilisé au cours de l'opération réparatrice (scie, ciseau, perforateur).

Entre les extrémités osseuses, se trouve du tissu fibreux cicatriciel, plus ou moins lâche, permettant la mobilisation. Dans un cas que nous rapportons (obs. 1), il existait même une ébauche de cavité néarthrosique, creusée au centre de la masse fibreuse. Parfois on trouve un séquestre dont la présence empêchait peut-être la consolidation (obs. IV).

Les ligaments n'existent plus si la résection a été très délabrante ou du fait de la lésion traumatique causale; ou bien on ne les retrouve plus dans la masse de tissu cicatriciel.

2° *Parties molles avoisinantes.* — Les *muscles* présentent une atrophie du fait de la dégénérescence par infection, par défaut d'usage et du fait de leurs désinsertions tendineuses, aussi et surtout d'origine réflexe, comme dans toute lésion articulaire. Les tendons eux-mêmes, désinsérés, sont ou bien dégénérés, ou bien noyés dans la masse fibreuse.

Les *nerfs* et les *vaisseaux* peuvent avoir été lésés par le traumatisme lui-même; en dehors de ce cas, ils ne présentent pas d'altérations manifestes.

3° *Troubles trophiques.* — Ces troubles sont, en majorité, les mêmes que ceux que l'on a décrits à la suite des résections traumatiques. Nous ne ferons que les rappeler rapidement. Ils ne sont d'ailleurs pas le fait de la résection en elle-même, et leur point de départ est dans la lésion ostéo-articulaire quelle qu'elle soit. Ils peuvent porter sur les extrémités osseuses, ainsi que nous l'avons vu plus haut; ils touchent également et avec prédilection les muscles voisins.

Mais ils atteignent aussi les autres éléments et fonctions du membre, surtout à la jambe et au pied : le membre inférieur, immobilisé, enfermé dans un plâtre, voit apparaître de la stase sanguine, un défaut de circulation amenant des différences de température locale, de l'œdème, des modifications du côté des téguments et des phanères. On note en outre des troubles de la sensibilité : un des blessés que nous présenterons plus loin

avait une cicatrice très douloureuse. Dans le cas, seul envisagé ici par nous, des résections pour plaies de guerre, on a souvent des lésions des nerfs ou des vaisseaux par le projectile lui-même ou les éclatements osseux qu'il a déterminés. C'est ce qui fait la gravité plus grande des troubles trophiques et vaso-moteurs consécutifs.

Nous signalerons enfin particulièrement deux troubles à distance : l'équinisme du pied avec creusement de la voûte plantaire, et la flexion des orteils. Nous y reviendrons plus loin.

CHAPITRE III

Symptômes - Diagnostic - Evolution

Nous serons brefs dans l'étude de la symptomatologie, qui ressort des notions d'anatomie pathologique que nous venons de rappeler. De par la définition même, le genou ballant se caractérise par la non solidité du membre au-delà de la durée habituelle de consolidation.

Toute observation de genou ballant ou supposé tel, doit s'accompagner d'un examen radiographique. Cet examen nous permettra d'ailleurs de faire le diagnostic avec la seule affection qui pourrait prêter à confusion : nous voulons parler du retard de consolidation. Alors que dans le retard de consolidation, la régénération osseuse se fait lentement, mais continue à progresser, dans le genou ballant, au contraire, tout travail de reconstitution est arrêté. Le cas doit être considéré comme analogue à celui d'une fracture dans la continuité de l'os où la même différence existe entre le simple retard de consolidation et la pseudarthrose.

La *radiographie* nous fixera sur l'état des extrémités osseuses, s'il y a présence de jetées osseuses, d'ostéophytes permettant d'attendre; elle pourra nous donner la raison du manque de soudure osseuse, soit par déviation des fragments, bascule du fémur, en avant et en dehors, écartement des fragments, raréfaction osseuse.

L'examen devra tenir compte des troubles trophiques, dont le degré pourra commander telle ou telle intervention ultérieure, et surtout des dystrophies graves que nous avons signalées plus haut, dues pour une grande part aux lésions nerveuses et vasculaires concomitantes.

Les articulations distantes (en particulier le cou-de-pied) conservent leur mobilité. Celle-ci peut cependant être entravée ou même supprimée du fait d'une lésion nerveuse au genou : équinisme par section du sciatique poplité externe.

Souvent il faut incriminer la mauvaise confection du plâtre, ne maintenant pas le pied à angle droit sur la jambe, et dans lequel agit en outre la rétraction des muscles de la face postérieure de la jambe tendant à rapprocher leurs points d'insertion supérieurs et inférieurs. Même sans aucune lésion nerveuse, on observe souvent le creusement de la voûte plantaire et la flexion des orteils que l'on peut alors expliquer par un trouble d'origine réflexe.

Notons que cet équinisme est à différencier de l'équinisme volontaire, qui ne se produit que quand le blessé se lève, dans le but de compenser en partie le raccourcissement, par une sorte de marche sur la pointe du pied.

L'évolution de tels genoux ballants est simple; ils restent ballants, à moins qu'on n'intervienne par l'un

ou l'autre des procédés opératoires que nous allons envisager plus loin. Le membre inférieur est inutilisable, la station debout n'étant possible qu'avec un genou solide. Le blessé est donc un infirme. On a bien signalé des cas, rares d'ailleurs, où l'opéré peut se servir de son membre ballant avec un appareil de prothèse : tel est le cas cité par Ollier et consécutif à une résection pathologique (la femme dont il est question fut d'ailleurs reséquée de nouveau quelques années plus tard).

Deux des cas relatés par M. Bégouin, purent également utiliser leur membre, grâce à un appareil orthopédique ; mais que sont-ils ensuite devenus ?

Ils sont en tout cas condamnés à porter toute la vie un appareil encombrant et lourd. Ollier disait déjà : « Les tissus fibreux finissent à la longue par céder, des inflexions secondaires se produisent et viennent compromettre le résultat orthopédique et fonctionnel ».

Il convient naturellement d'attendre, on peut espérer une amélioration souvent aléatoire ; on peut essayer de faire marcher le blessé avec un appareil de marche, mais le plus fréquemment, l'infirmité persiste, s'aggrave même, les troubles trophiques s'accroissent, les douleurs augmentent. Et comme le disait déjà Ollier, les blessés viennent réclamer l'amputation, plutôt que de conserver plus longtemps un membre douloureux et inutile.

Nous ne ferons que mentionner le taux d'invalidité fixé pour le genou ballant et qui est de 60 0/0.

CHAPITRE IV

TRAITEMENT

Poser en principe les lignes directrices du traitement ne semble pas possible à priori. La conduite à tenir peut varier suivant l'état anatomique et fonctionnel du membre lésé, et se basera sur le résultat que pourra donner tel ou tel mode thérapeutique dans le cas considéré.

Le premier point est avant tout d'éviter la production d'un genou ballant. Disons donc d'abord quelques mots sur le traitement en quelque sorte prophylactique. Nous envisagerons ensuite les différentes méthodes employées, médicamenteuses, orthopédiques et surtout opératoires.

1°. — TRAITEMENT PRÉVENTIF.

Quand, en présence d'une plaie du genou, on se décide à la résection, il faut : une bonne technique opératoire, une bonne instrumentation, un pansement convenable, des soins post-opératoires surveillés.

Nous serons brefs, car il nous suffira de nous reporter à l'étiologie de l'affection.

Done faire une résection totale, typique, et toujours sous-périostée, d'où nécessité d'une bonne instrumentation. Si les lésions permettent de ne faire qu'une hémirésection elle sera complétée par l'ablation d'une mince tranchée osseuse de l'extrémité opposée. Pour éviter le déplacement, fixer les extrémités osseuses par une plaque, des agrafes, un fil métallique, ou par l'implantation du fémur dans le tibia en cas de forte inégalité des surfaces à mettre en présence.

Faire un pansement solide, qui ne sera changé que le plus tard possible; fixer le membre en bonne position, c'est à dire en mettant sur la même ligne le trochanter, la tête du péroné et la malléole externe. Enfin surveiller le plâtre, qui engainera le membre de préférence depuis sa racine, immobilisant à la fois la hanche et le cou-de-pied.

Rappelons encore que c'est la résection primitive qui donne le plus de chances de succès. La résection en escalier n'offre pas d'avantages notables. Comme l'on a généralement à faire à des adultes, on n'aura pas à attacher à la hauteur de la section la même importance que dans la résection pathologique.

2° — TRAITEMENT MÉDICAMENTEUX.

Institué en vue de provoquer une irritation ostéogénique des extrémités osseuses et du périoste, le procédé a été utilisé dans un cas pathologique rapporté en 1897 dans la thèse de Billiard. L'injection de chlorure de zinc a amené la guérison. Mais cet exemple ne semble

pas avoir été suivi : il y avait d'ailleurs dans ce cas deux surfaces en contact de mêmes dimensions; ainsi que cela se présente généralement dans la résection pathologique.

Mentionnons seulement le traitement par l'ignipuncture profonde des extrémités osseuses.

Le traitement médicamenteux interne fortifiant ou réminéralisant ne pourrait être utile que dans le cas de retard de consolidation; il serait inefficace sur le genou ballant.

3°. — APPAREILS ORTHOPÉDIQUES.

Ce ne sont, si nous pouvons ainsi nous exprimer, que des moyens palliatifs. Ou bien ce seront des genouillères en cuir avec ou sans attelles métalliques : mais où prendront-elles un point d'appui solide, alors que les condyles fémoraux n'existent plus ? Ou bien ce seront des appareils engainant tout le membre inférieur, et ils seront pour le moins gênants, s'ils ne deviennent pas une cause de souffrances. Un genou réséqué doit avoir un rôle de soutien rigide de toute la masse du corps, le maintien de cette rigidité par cette sorte de prothèse externe ne peut être que relatif. Si son emploi est utile pour les articulations ballantes du membre supérieur, il ne faut la considérer ici que comme un pis-aller. C'est l'ankylose définitive qu'il faut donc plutôt rechercher : seuls les procédés sanglants peuvent permettre d'y atteindre.

Nous croyons cependant intéressant de dire quelques mots d'un cas dont M. le Professeur agrégé Laroyenne nous a obligeamment fourni l'observation; une résec-

tion pathologique du genou datant de 7 ans et ayant abouti à un genou ballant, a laissé pourtant un état fonctionnel remarquable, simplement avec une chaussure orthopédique et un bracelet de cuir au genou. Il convient de noter que les condyles fémoraux étaient en grande partie conservés, la résection ayant surtout porté sur le tibia. Bien qu'il s'agisse là d'un cas de chirurgie civile, nous en relatons l'observation à la fin de notre étude. (Obs. X).

4°. — TRAITEMENT OPÉRATOIRE.

Un point important servira de guide : l'état du membre permet de tenter la réalisation de la soudure osseuse ou il ne le permet pas. Premier cas : nouvelle résection. Second cas : amputation.

A. — TRAITEMENT PAR LA RERÉSECTION. — Réouvrir le foyer articulaire, supprimer la cause de la non-consolidation, aviver les extrémités osseuses, les remettre en contact et maintenir ce contact, telles sont les directives de cette intervention.

a) Les *conditions* ne peuvent pas en être fixées de façon précise : la grande disproportion entre les extrémités tibiale et fémorale n'est pas plus une contre-indication que pour la résection primitive; — le raccourcissement déjà appréciable sera encore accru : on sera économe et l'utilisation ultérieure du membre n'en sera pas beaucoup gênée (on a cité des cas de raccourcissement atteignant 15 cm. et compatibles avec un bon résultat fonctionnel). Ce raccourcissement réel doit en effet être distingué de celui qui sera à corriger orthopédiquement : le mouvement de bascule du bassin l'atté-

nue déjà; en second lieu un membre ankylosé est mieux utilisable s'il existe une différence de 2 à 3 cm. avec le membre sain.

La seule contre-indication réelle ne peut venir que des dystrophies graves consécutives à la première résection.

b) *Technique opératoire.* — Après réouverture du foyer de pseudarthrose soit en utilisant le tracé de la première incision soit par une incision médiane, libérer les extrémités osseuses, enlever le tissu fibreux intercalaire, les séquestres s'il y en a, aviver ces extrémités, faire la résection d'un mince copeau du plateau tibial au cas d'une résection atypique. L'avivement sera fait par un trait de scie ou au ciseau. S'assurer alors de la coaptation parfaite sans angulation.

Reste le plus important : maintenir le contact. Au risque d'une récédive, on ne peut guère se passer de *l'immobilisation directe*; comme on pourrait le faire dans une résection primitive. On l'obtiendra par des procédés variés, ne différant que par des points de détail, et pouvant rentrer dans deux catégories : l'ostéosynthèse et les greffes.

L'emploi des *pièces métalliques* sera restreint par ce fait que seule la face antérieure peut être utilisée à cause de la disproportion des surfaces se faisant vis-à-vis. On pourra se servir d'une plaque de Lambotte ou d'agrafes de Dujarier (Obs. I, III, VII, VIII, IX).

Dans certains cas, le fémur se trouvera taillé en biseau : on pourra creuser à ce biseau une sorte de logette dans l'épiphyse tibiale où on l'enfoncera (Obs. VI). Dans d'autres cas, on recherchera volontairement cette *implantation* (Obs. de Mauclaire et Obs. VII, VIII, IX).

On pourra combiner ce procédé avec la *suture osseuse*. On fixera les os par un fil métallique. Celui-ci sera passé de préférence transversalement, à un niveau tel que l'on soit dans du tissu osseux bien sain. Après perforation de l'os au foret, on serrera le fil par torsion sur une face latérale, ou par l'emploi d'un tube de Galli (Obs. VI).

L'utilisation des *greffes* a été recommandée : greffes d'Albee, greffes de Delagénère. Ces greffes, vivantes, empruntées de préférence au blessé lui-même, seront prélevées au ciseau et au maillet; elles pourront être employées de façon variée. Nous donnons l'observation d'un cas traité avec des greffons de Delagénère, d'ailleurs sans succès (Obs. V).

On pourra la fixer dans une gouttière creusée à la fois dans le tibia et le fémur. On pourra s'en servir comme d'une *cheville* enfoncée à la fois dans la cavité médullaire du fémur et l'épiphyse tibiale; la solide immobilisation ainsi obtenue pourra être encore renforcée par un fil métallique transversal (Obs. V).

c) *Traitement consécutif*. — Il est le même que celui de la résection en général; nous en avons déjà parlé à propos de l'étiologie.

Nous mettrons seulement en relief les points suivants : Pour appuyer le tibia contre le fémur et rendre ainsi moins possibles les déplacements et surtout l'écartement des extrémités, on pourra utiliser la poids de la partie inférieure du membre en mettant celui-ci en position élevée, sur un *plan incliné*, ou en soulevant simplement les pieds du lit.

Pour réduire au minimum le temps d'immobilisation et par suite augmenter la rapidité de consolidation, on

pourra au bout d'un certain temps munir le blessé d'un *appareil de marche*.

L'appareil plâtré devra permettre le renouvellement éventuel du pansement sans qu'on soit obligé de toucher à l'appareil lui-même.

Enfin on pourra obvier en partie aux inconvénients de l'équinisme du pied par le massage.

d) *Résultats*. — Avec de la patience et des soins bien suivis, on aboutit généralement à une consolidation. On peut, malgré toutes les précautions, observer des déviations : celle du fémur en dehors, si elle se reproduit, devra parfois être corrigée pour éviter un genu varum consécutif, sans importance s'il est faible (Obs. I), un peu gênant s'il est assez marqué (Obs. VI).

Le *raccourcissement* oscille entre 10 et 12 cm.; il peut atteindre 14 et 15 cm. Il sera corrigé par une chaussure orthopédique, établie d'après les données considérées plus haut, et qui aura surtout pour but de surélever le talon; le malade marchera avec le pied en équinisme. D'autres préféreront une chaussure ordinaire munie d'un petit pilon fixé au talon.

B. — AMPUTATION. — Elle n'est légitimée que par l'existence de troubles trophiques graves et l'accroissement des douleurs, que ces troubles viennent de la résection ou de la blessure.

L'échec de plusieurs tentatives successives peut amener à discuter l'opportunité de l'intervention. C'est dans ces cas que l'on pourrait essayer d'obtenir un résultat avec un appareil orthopédique.

C. — DISCUSSION. — Nous ne voulons pas faire de longues comparaisons entre les deux modes opéra-

toires que nous venons d'examiner. Pourtant il est évident que la résection (si nous pouvons nous exprimer ainsi) présente de tels avantages sur l'amputation que celle-ci n'est qu'un pis-aller héritant uniquement des contre-indications de la première. Ollier disait déjà :

« Par la résection un homme est rendu complètement à la vie sociale et est à même de faire face aux besoins de son existence par le travail le plus pénible, dès que ce travail ne nécessite pas la flexion du genou ; un amputé de la cuisse ne peut mener que l'existence d'un pensionné, remplir des emplois sédentaires ou des fonctions de bureau ».

Tous les opérés de nos observations préfèrent de beaucoup posséder encore leur membre, même raccourci. Ce ne sont pas des infirmes, comme les amputés ; ils ont évidemment un membre gênant, surtout pour les voisins, mais ils vont en général sans appareil.

Quant au raccourcissement, ajoutons seulement à ce que nous avons dit ces lignes d'Ollier : « Un membre raccourci de 13 ou 14 cm. rend encore de grands services ; il est toujours plus utile qu'un moignon d'amputation ».

L'amputation, ici, ne doit donc être considérée que comme l'ultime ressource, l'acte d'abdication de la chirurgie.

OBSERVATIONS

OBSERVATION I.

(due à l'obligeance de M. Durand).

D... Jean Claude, 5^e Bataillon de Chasseurs.

Blessé le 2 novembre 1918 par E. O.

Plaies multiples, dont une fracture du genou gauche.

Opéré le 3 novembre : broyement de la rotule, arrachement du condyle interne, décollement du condyle externe avec longue fissure de la diaphyse.

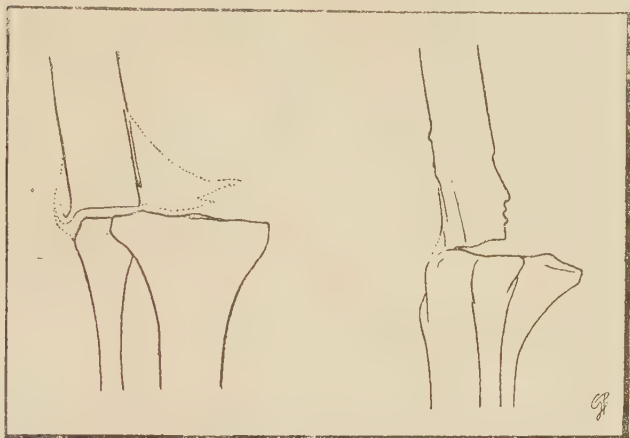
Excision des orifices par 2 incisions atypiques, résection de la rotule broyée; on est forcé de faire la résection sus-condylienne malgré le trait de fracture diaphysaire. Section très mince des plateaux tibiaux. Fermeture presque complète avec mèche.

Hôpital de Vitré. — 8 novembre. — suppuration abondante de la plaie opératoire. Cuisse gauche très enflée. Phlyctènes de tous les orteils (brûlure faite à l'ambulance ?). Etat général très mauvais : Amputation de cuisse à prévoir. Drainage. Dakin.

30 novembre. — Amélioration. Amputation des 4 premiers orteils pour gangrène sèche. Plâtre avec ceinture pelvienne.

18 décembre. — Elimination d'une esquille du genou.

8 janvier 1919. — Etat général amélioré. Suppuration diminuée. Arrive à l'H. C. 45 le 2 avril. — Pas de consolidation.



La radio (3mai 1919 — Fig. 1) montre une déviation du fémur en dehors, l'existence d'une simple jetée périostique du côté externe et l'interposition de tissu fibreux sur une épaisseur d'environ 1 cm. Forte jetée osseuse du côté interne.

Hôtel-Dieu. — Intervention le 19 juin : Incision transversale avec léger débridement en H à chacune de ses extrémités sur 4 cm. environ. Le foyer se fracture facilement, les os ne sont nulle part en contact, il existe une masse fibreuse qui est creusée d'une vaste cavité centrale renfermant 2 séquestres fémoraux. Cette cavité ouverte est lisse, pseudo-synoviale. Avivement de chacune des extrémités osseuses : le fémur est assez dur et il existe un prolongement interne en forme de pseudo-condyle qui est assez compact (Fig. 1). On met en contact en déjetant en dedans le fémur de manière à ce qu'il porte sur le tibia; pour cela, on résèque la pointe du pseudo-condyle interne.

On place une forte agrafe de Dujarier en avant et 2 fils sur les parties molles antérieures.

Plâtre direct. Pansement.

Actuellement (Février 1920), le blessé est complètement guéri. Le genou est solide, la marche est possible sans appareil depuis 4 mois. Il existe un léger genu varum qui est d'ailleurs à peine marqué. Le membre inférieur est atrophié mais ne présente aucun trouble cutané, le cou-de-pied est libre.

Raccourcissement : 10 cm.

OBSERVATION II.

(due à l'obligeance de M. Durand).⁸

V... William. 234° R. I.

Blessé le 27 septembre 1918 par E. O. Plusieurs blessures dont une au genou droit.

Opéré dans une ambulance : sillon du genou droit, éclatement du plateau tibial interne. Curettage du foyer de fracture, extraction de l'éclat. Ablation de la rotule fracturée. Tentative de réunion de la synoviale; crins sur la peau. Drainage filiforme.

H. C. 45. — 10 octobre 1918. — Sous anesthésie générale, résection du genou, large débridement.

Appareil à extension 1 mois.

Janvier 1919. — Appareil plâtré avec poignées métalliques. La plaie en sillon transversal suppure toujours abondamment.

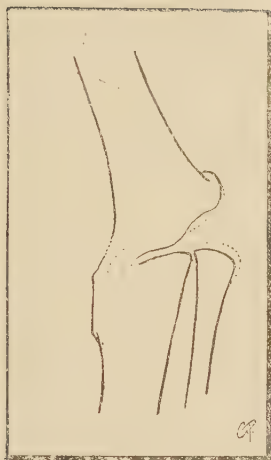


Fig. 2

29 mars 1919. — La suppuration persiste. Il existe une déviation marquée du fémur en dehors : cette déviation est confirmée par la radio qui montre que le fémur n'est réuni au tibia que par sa partie toute interne et ne le touche que par le sommet d'un angle aigu. Le plateau tibial est en partie supprimé. (Fig. 2). Cicatrice douloureuse.

2 avril 1919. — Intervention. — Résection de la partie la plus douloureuse de la cicatrice. Rupture de la faible portion d'adhérences unissant le fémur au tibia. Avivement des surfaces osseuses de manière à les adapter correctement. On met le tibia en bonne position, car il tendait à partir en avant. Un fil de suture métallique (3 fils tordus) est passé transversalement avec un foret dans les os qui sont mous, mais saignent correctement. Pas de suture cutanée. Pansement, et immobilisation dans une attelle de Bœckel.

Bonnes suites opératoires.

Hôtel-Dieu. — 5 juin 1919. — On constate une incurvation en arrière. Après examen radiographique, redressement sous anesthésie. Plâtre.

Actuellement (février 1920), guérison et solidité parfaites. Marche sans appareil. Atrophie marquée de la jambe. L'aspect extérieur ne montre pas de déviation. Malheureusement il existe une paralysie du sciatique poplité externe d'autant de la blessure; quelques troubles légers au niveau des téguments du pied.

Raccourcissement : 11 cm.

Le blessé n'a pas encore d'appareil.

OBSERVATION III.

(due à l'obligeance de M. Cotte).

C... Alfred, 133^e R. I.

Blessé le 18 juillet 1918 par balle.

Résection sus-condylienne pratiquée dans une ambulance de l'avant. De là, le blessé a passé par quantité d'hôpitaux où il semble que les soins consécutifs n'aient pas été toujours bien suivis, car, à l'entrée à l'hôpital Desgenettes, le 9 juillet 1919, on constate une absence de consolidation.

D'autre part, il existe une subluxation du tibia en dedans telle que le fémur n'appuie plus sur le tibia que par une jetée ostéopériostique qui n'est même en contact qu'avec une faible partie du tibia. Toute ankylose solide est impossible dans ces conditions. Il existe d'ailleurs des mouvements étendus dans tous les sens. (Fig. 3).



Fig. 3

Intervention le 17 juillet 1919. — Grande incision médiane. Libération et avivement des fragments que l'on met en contact. Fixation avec deux agrafes de Dujarier.

25 octobre 1919. — Le genou est solide. La radio montre de belles jetées ostéopériostiques entre les deux fragments. Ablation de l'agrafe.

Le blessé reste dans le service jusqu'au mois de février 1920 à cause d'une petite fistule au niveau du tibia. Celle-ci se ferme à ce moment.

Raccourcissement : 12 cm. environ.

Le blessé est envoyé à l'appareillage.

OBSERVATION IV.

(due à l'obligeance de M. Tavernier).

N... Raymond. — Blessé le 30 septembre 1918 par E. O.

Opéré le 1^{er} octobre : plaie pénétrante du genou droit et de la partie inférieure de la jambe droite.

H. C. 9. — Lyon. — Le 26 avril 1919: résection du genou datant de 6 mois, non complètement consolidée et fistuleuse. Le débridement de la fistule interne conduit sur un point d'ostéite du bord interne du fémur qui est curetté, et sur une cavité fongueuse rétrofémorale sans séquestre, curettée et méchée.

Bonnes suites. Envoyé en convalescence avec un appareil de marche.

H. C. 21. — Revient le 11 juin 1919 : mobilité persistante, 5 cm. dans le sens transversal et antéro-postérieur.

Après 3 mois de convalescence avec appareil de marche, revient avec la même mobilité, mais cicatrisé. Intervention le 7 novembre 1919. — Résection de l'ancienne cicatrice. Libération des extrémités osseuses. On découvre sur la face postérieure du fémur un séquestre entouré d'une cavité fon-

gueuse. Celle-ci est soigneusement disséquée, les extrémités osseuses sont avivées par un trait de scie oblique et réunies par un fil métallique transversal. Affrontement satisfaisant. Bonne position du membre. Drainage transversal en arrière des surfaces articulaires. Membre en position élevée.

28 novembre. — A la suite d'un changement du pansement nécessité par la suppuration, s'est produite une subluxation du fémur en avant et en dehors, bien que le fil métallique ait tenu. Réduction laborieuse sous anesthésie : gouttière plâtrée.

30 décembre. — Sortie du plâtre. Encore un peu de mobilité. Ablation du fil. Nouveau plâtre.

Le 11 février 1920, pose d'un appareil de marche.

Plus de suppuration. Les mouvements du pied sont conservés. Pas de troubles trophiques. Raccourcissement : 9 cm. 5. Aucune douleur par l'appui du pied sur le sol.

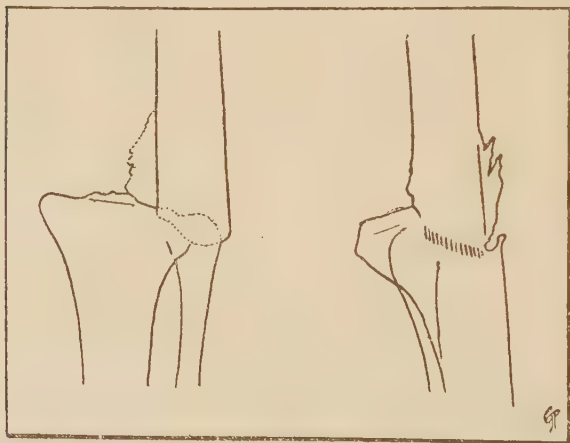


Fig. 4

Radio du 14 Février 1920,

OBSERVATION V.

(Due à l'obligeance de MM. Durand et Tavernier).

C... Pierre, 13^e R. I.

Blesse le 22 août 1918 par E.O. au genou droit.

Opéré le 23 août : fracas de l'extrémité inférieure du fémur droit. Destruction osseuse très importante. Résection atypique du genou. Grosse perte de substance du fémur. Résection de quelques mm. du tibia.

Suture retardée le 26 août.

Houlgate. — H. C. 23. — Genou ballant. Pas de consolidation.

Opération le 26 décembre 1918 : prélèvement de deux greffons de Delagénière au ciseau frappé, sur la face antéro-interne du tibia gauche. Sur le genou blessé, incision curviligne de la résection du genou; exposition large des extrémités osseuses au ciseau-gouge, de manière à recevoir les greffons. Mise en place de ces greffons, suture du périoste au catgut. Drainage transversal.

Lyon. H. C. 45. — Le 2 avril 1919, ablation du plâtre. Pas

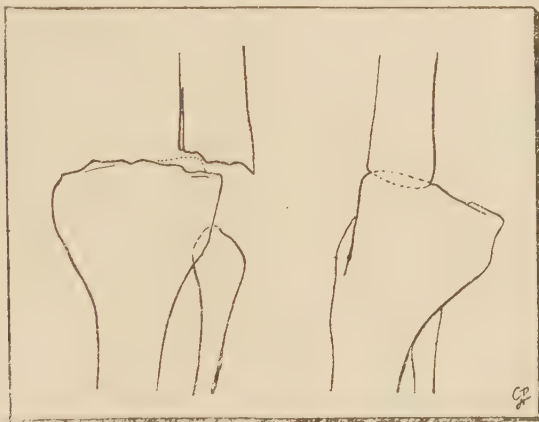


Fig. 5

consolidation. La radio montre un fémur très raccourci,

affronté à la partie toute antéro-externe du tibia normal qu'il déborde en dehors et dont il est séparé par un espace clair. Atrophie notable du membre inférieur et en particulier de la cuisse. Pas de plaie. Pas de raideur du cou-de-pied. Recourcissement : 9 cm.

21 mai. — Gouttière plâtrée depuis le 2 avril; le blessé se lève avec des béquilles. Consolidation améliorée, mais incomplète. Appui impossible sur le pied.

H. C. 66. — Du 25 mai 1919 au 3 février 1920. Toujours pas de consolidation.

H. C. 21. — Intervention le 27 février 1920. — Incision en baïonnette suivant la partie externe et transversale de l'ancienne cicatrice et descendant sur la face interne du tibia. Dénudation sous-périostée des extrémités osseuses. Le canal du fémur est bouché et sa surface recouverte de tissu fibrocartilagineux. De même le plateau tibial est recouvert de tissu fibreux. On ne retrouve pas de trace des greffes de Delagenière. La partie externe du tibia a un tissu très raréfié. Les surfaces sont avivées, le canal fémoral est réouvert et un tunnel symétrique amorcé dans le tibia. Un greffon tibial fusiforme de 7 cm. de long et large de 1,5 à 2 cm. à sa partie moyenne est prélevé sur la face interne du tibia; il est introduit en forçant à coups de marteau dans le fémur, puis il est fiché dans la substance osseuse du tibia. Un fil métallique transversal prenant haut sur le fémur et bas sur le tibia réunit les extrémités osseuses. Suture sans drainage. Gouttière plâtrée. Position élevée du membre.

Suites opératoires normales. (Le malade n'a pas été radiographié depuis l'intervention).

OBSERVATION VI.

(due à l'obligeance de M. Laroyenne).

P... Antoine, 32 ans. 53^e R. I.

Blessé le 2 novembre 1918 par E. O. au genou droit.

Eclatement des deux condyles fémoraux et de la portion inférieure de la diaphyse fémorale. Résection de l'articulation : section du fémur juste au-dessus du foyer de fracture (ambulance 3/65). Appareil plâtré.

A l'entrée à l'Hôtel-Dieu, le raccourcissement est d'environ 5 cm. Il n'y a pas de consolidation. La radiographie montre l'extrémité du fémur déjetée en dehors (Fig. 6).

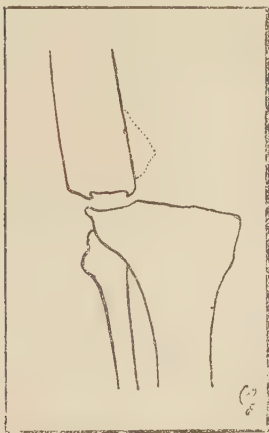


Fig. 6

Radio, le 9 Avril 1919.

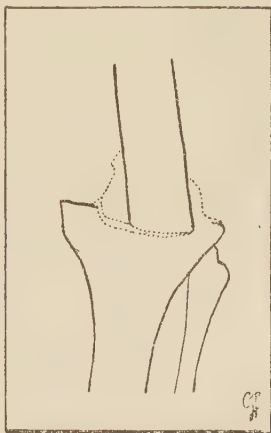


Fig. 7

Radio, le 20 Juin 1919.

Intervention le 15 avril 1919. — Après incision de l'ancienne cicatrice, on constate la réalité de la disposition anatomique révélée par la radio, c'est-à-dire que le fémur au-dessus de son renflement épiphysaire ne vient en contact de la large épiphyse tibiale qu'au niveau de la partie tout-à-fait externe, et encore le contact n'est-il pas intime.

Ablation du tissu de cicatrice interstitiel qui permet de mettre le tibia et le fémur sur le prolongement l'un de l'autre. Section d'un copeau du tibia et d'un copeau du fémur pour aviver les deux os. (Tibia très friable, fémur un peu plus dur). Il se trouve que l'avivement du fémur représente un biseau incliné de haut en bas et d'avant en arrière; on taille au ciseau et à la curette dans le tibia une logette d'obliquité correspondante pour y insérer le fémur, on l'y fixe par un fil métallique, serré à ses deux extrémités par un plomb et un tube de Galli. Quelques points de suture cutanés. Plâtre.

14 juin 1919. — Après 60 jours d'immobilisation, la jambe élevée sur un plan incliné, on sort le membre du plâtre. L'œdème qui était apparu a disparu grâce à la position inclinée et le plâtre est un peu large. La consolidation semble parfaite : le blessé peut lever facilement sa jambe au-dessus du plan du lit. Ankylose en varus (Fig.7).

Raccourcissement : 13 cm.

22 février 1920. — Résultats fonctionnels satisfaisants. L'opéré est un peu gêné par la déviation en varus. Il porte un soulier orthopédique surélevé de 10 cm. au talon et relié par des tringles à un appareil en cuir moulant le genou. Marche sans difficulté. Reste longtemps debout sans fatigue. Peut exercer son métier de cultivateur, mais de façon restreinte. Est satisfait du résultat obtenu.

OBSERVATION VII.

(due à l'obligeance de M. Cotte).

C... Victor, 32 ans. — Blessé le 27 septembre 1915.

Entre à l'hôpital auxiliaire 101 à Paris le 2 mars 1917 pour genou ballant consécutif à une résection étendue de l'extré-

mité inférieure du fémur. Le blessé, réformé depuis plus d'un an, se plaint que son appareil le blesse et il ne peut marcher longtemps. L'impotence est si grande qu'il a dû changer de métier, et de cultivateur il est devenu cordonnier.



Fig 8

A l'examen, véritable membre de polichinelle. La radio montre que toute l'extrémité inférieure du fémur a été enlevée. La diaphyse présente à son extrémité des ostéophytes irréguliers et même un petit séquestre. Le plateau tibial semble avoir été réséqué car il n'y a plus trace d'épine (Fig. 8).

Le blessé accepte volontiers l'intervention : une bonne ankylose lui permettra de reprendre son métier. Intervention le 7 mars 1917. — Grande incision médiane. Libération et avivement des fragments. Au niveau de l'extrémité inférieure du fémur, on trouve un foyer de fongosités autour d'un petit séques-

tre. Ablation du tissu fibreux qui recouvre le tibia dans lequel on creuse une logette de 2 centimètres environ de profondeur destinée à recevoir la diaphyse fémorale. Fixation avec une plaque de Lambotte. Etant donné l'existence d'un petit foyer d'ostéomyélite, on laisse la plaie complètement ouverte. Pansement à plat à la gaze. Immobilisation plâtrée.

Les suites de l'intervention ont été relativement simples. La plaque dut être enlevée secondairement.

Le blessé ne put être suivi jusqu'au bout par M. Cotte appelé à l'armée d'Orient.

Maïs, le 21 juillet, 4 mois et demi après l'intervention, le blessé quittait l'hôpital avec un genou complètement solide.

Février 1920. — Le blessé a repris son métier de cultivateur. Il porte un soulier muni d'un petit pilon fixé sous le talon.

OBSERVATION VIII.

(due à l'obligeance de M. Cotte).

P..., soldat au 8^e R. I. C.

Blessé le 13 décembre 1917 par E. O. fracas du genou gauche. Intervention le lendemain : résection du fémur au ras des lésions; sur le tibia, la scie n'a enlevé que la surface cartilagineuse. Les suites de l'intervention ont été simples. Blessé évacué à Salonique le 30 janvier 1918.

Hôpital 12. — Plaies complètement cicatrisées, mais genou complètement ballant. La perte de substance osseuse est telle que la jambe représente un vrai membre de polichinelle.

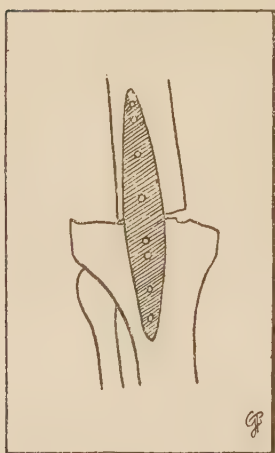


Fig. 9

Intervention le 20 février 1918 Rachinovocaïnisation. Grande incision médiane. Avivement des deux fragments et ostéosynthèse avec une grande plaque de Lambotte, après avoir creusé dans le tibia une petite cavité destinée à recevoir l'extrémité inférieure du fémur. (Fig. 9).

11 avril. — Premier pansement. Ablation du plâtre. Le genou n'est pas encore complètement solide. Mais à la radio on voit qu'il existe déjà de belles jetées osseuses tout autour du fémur. Plâtre.

29 mai. — Consolidation à peu près complète. Ablation de la plaque. Décollement du périoste dans toute l'étendue de la plaie pour provoquer la formation de nouvelles jetées osseuses. Pansement à plat.

Evacué en France fin juillet complètement solide.

OBSERVATION IX.

(due à l'obligeance de M. Cotte).

J... Jean-Claude. 366° R. I.

Blessé le 30 août 1918 par E. O. : broyement étendu de l'extrémité inférieure du fémur.

Résection sus-condylienne dans une ambulance du front. Sur le tibia, résection très économique.

Hôpital Desgenettes. — Entre le 2 juin 1919 pour genou ballant. La plaie est cicatrisée depuis longtemps, mais il n'y a aucune consolidation.

La radio montre une interposition fibreuse de 1 cm. environ entre les fragments. On constate en outre l'existence d'une décalcification assez marquée.

Intervention le 12 juin 1919. — Incision médiane. Libération et avivement des deux extrémités osseuses, ablation du tissu cicatriciel intermédiaire.

Implantation du fémur dans le tibia sur lequel on creuse une logette destinée à recueillir le fémur. Fixation des fragments avec deux agrafes de Dujarier.

Suites opératoires simples.

Le 5 août 1919, ablation des agrafes. Le genou est solide.

Convalescence de 1 mois avec petite genouillère plâtrée.

Quitte définitivement l'hôpital le 11 octobre, complètement guéri.

Raccourcissement : 12 cm.

OBSERVATION X.

(due à l'obligeance de M. Laroyenne).

S..., née P..., Marie, 26 ans.

Entre à l'hôpital pour tumeur blanche du genou droit. Lésions siégeant surtout sur le tibia : 2 points douloureux, un

sur la partie interne du plateau tibial, l'autre à 3 travers de doigt au-dessous.

Intervention le 11 juillet 1913. — Résection du genou. Fonosités très abondantes tout autour de l'articulation. Sur le tibia, on constate que toute la partie postérieure du plateau est détruite par de la tuberculose infiltrée. On l'enlève sur une longueur de 8 centimètres environ, laissant la partie antérieure; le tibia prend un aspect en baïonnette. Sur le fémur on trouve des lésions tuberculeuses. On résèque la partie inférieure des condyles sur une hauteur de 2 centimètres environ. Puis on termine l'opération en enfonçant dans l'extrémité fémorale la partie supérieure aiguë du tibia.

Drainage et plâtre.

15 décembre 1913. — Le genou présente encore des mouvements très marqués qui nécessitent à nouveau la mise d'un plâtre.

12 janvier 1914. — Intervention : on trouve une pseudarthrose complète avec interposition d'un bloc de tissu fibreux qu'on est obligé de réséquer pour trouver les surfaces osseuses. La tête du péroné, qui s'est recourbée et est venue s'interposer entre les deux os, est réséquée (opérateur : M. Desgouttes).

10 mars 1920. — La malade revient. Elle dit avoir 11 centimètres de raccourcissement. Mouvements de latéralité très marqués. Mouvements de flexion atteignant 6 ou 7°. La malade marche avec un soulier à semelle surélevée et une genouillère en cuir avec tuteurs métalliques. Elle marche très bien (peut faire jusqu'à 13 kilomètres), marche même sans genouillère (il se produit alors une légère enflure de la jambe).

La malade avait quitté l'hôpital en avril 1914 et avait marché au mois de mars.

CONCLUSIONS

Le genou ballant est une lésion rare qui ne se voit à la suite des résections pour plaies de guerre que dans une proportion de 4 à 5 0/0. Son importance au point de vue fonctionnel doit la faire considérer comme une véritable infirmité.

Les causes générales n'ont qu'une faible part dans l'étiologie de l'affection. Ses causes principales sont : en premier lieu l'étendue des dégâts osseux et périostiques et la disproportion des extrémités réséquées; ensuite le défaut du maintien du rapprochement des fragments et le glissement secondaire des surfaces, amenant des déviations et l'interposition de tissu fibreux; la résection atypique et la suppuration prolongée.

Les lésions se résument en un arrêt de la régénération osseuse. Dans la plupart des cas se produit une bascule du fémur en dehors et en avant. L'interposition de tissu fibreux peut aller jusqu'à produire une ébauche de néarthrose.

Le genou ballant doit être distingué du simple retard de consolidation.

Le genou ballant est une infirmité curable : le traitement médicamenteux illusoire, les appareils orthopédiques insuffisants, doivent céder le pas aux interventions sanglantes. Celles-ci peuvent se résumer ainsi : 1° excision de l'ancienne cicatrice et réouverture du foyer ; 2° avivement et rapprochement des extrémités osseuses ; 3° leur fixation par l'ostéosynthèse ; l'implantation et les greffes constituent des détails de technique.

L'amputation ne doit être considérée que comme l'ultime ressource de la chirurgie.

Vu :
LE DOYEN,
HUGOUNENQ.

LE PRÉSIDENT DE LA THÈSE,
VALLAS.

Vu et permis d'imprimer :
Lyon, le 19 mars 1920.

LE RECTEUR,
PRÉSIDENT DU CONSEIL DE L'UNIVERSITÉ,
JOUBIN.

BIBLIOGRAPHIE

- ALQUIER et TANTON. — L'appareillage dans les fractures de guerre, 1917.
- BÉGOUIN. — Quelques remarques sur les résultats fonctionnels éloignés de la résection du genou pour plaies de guerre (*Société de Chirurgie de Paris*, 1917).
- BÉRARD. — Traitement des arthrites suppurées du genou pour plaies de guerre (*Presse Médicale*, 7 oct. 1915).
- Indications de la résection du genou dans les arthrites suppurées pour plaies de guerre (*Bull. Acad. de Méd.*, 30 mai 1916).
- Traitement des plaies de guerre du genou (*Revue de Chir.*, 1916).
- BILLIARD. — Traitement par le chlorure de zinc des pseudarthroses en général et d'un cas particulier de pseudarthrose consécutif à la résection du genou (*Thèse de Paris*, 1897).
- BOVIER. — Le coude ballant (*Thèse de Lyon*, 1916).
- BROCA. — Les séquelles ostéoarticulaires des plaies de guerre, 1916.
- Les troubles fonctionnels consécutifs aux plaies de guerre.

- BURCKHARDT et LANDOIS. — Erfahrungen über die Behandlung infizierter Gelenke im Kriege (*Centralbl. für Gelenke Schweiz. Aerzte*, mars 1917).
- COTTE. — De la résection primitive dans le traitement des coups de feu articulaires (*Revue de Chir.*, 1916).
— Résultats éloignés du traitement des plaies articulaires du genou (*Soc. de Chir. de Paris*, 1917).
- COTTE. — Traitement des plaies pénétrantes du genou (*Lyon chirurgical*, janv. 1916).
- COUSERGUE. — La guerre des Balkans. *Arch. de Méd. et de Pharm. militaires*, 1913.
- CHAPUT. — Résection du genou pour tumeur blanche. Non consolidation (*Soc. de Chir. de Paris*, 1917).
- CUNÉO. — Sur l'emploi des greffes osseuses dans le traitement des pseudarthroses (*Soc. de Chir. Paris*, juin 1918).
- DAURIAC. — Pathogénie des membres ballants et pseudarthroses (*Bull. Acad. de médecine*, nov. 1919).
- DELAGÉNIÈRE. — Greffes ostéopériostiques prises au tibia (*Soc. de Chirurgie Paris*, mai 1916).
— Des résections articulaires en chirurgie de guerre (*Journal de Méd. et de Chir. pratiques*, 1917).
- DELORME. — Les enseignements de la guerre des Balkans (*Bull. Acad. de méd.*, 1913).
— Précis de chirurgie de guerre, 1914.
— Les enseignements de la grande guerre, 1918.
- GERLACH. — Zur Frage der Gelenkschüsse (*Deutsch. Zeitsch. für Chirurgie*, sept. 1917).
- GURLT. — Gelenkresectionen nach Schussverletzungen, 1879.
- HAGEDORN. — Behandlungsziele und — ergebnisse bei Schussverletzungen der Gelenke (*Deutsch. Zeits. f. Chir.*, déc. 1916).
- HOFFMANN. — Gelenkschüsse (*Wiener med. woch.*, juill. 1917).

IMBERT. — Remarques sur la greffe osseuse (*Presse Médicale*, 5 mars 1917, 9 mai 1918).

KIRMISSON. — Sur la valeur des résections dans la chirurgie de guerre (*Soc. de Chir.*, Paris 1916).

LAURENT. — Fracture des os des membres et blessures articulaires dans la guerre balkanique (*Journal de chir.*, 1914-15).

LERICHE. — Traité des fractures articulaires, 1917.

LERICHE et POLICARD. — Mécanisme et rôle pathogénique de la raréfaction osseuse dans la genèse des pseudarthroses (*Acad. des Sciences*, sept. 1918).

LARDET. — *Thèse de Lyon*, 1918.

LOSSEN. — Die Resectionen der Knochen und Gelenke, 1894.

MAUCLAIRE. — Genou ballant après résection de l'extrémité inférieure du fémur (*Soc. de Chir.*, oct. 1916).

— Genou ballant après hémi-résection articulaire (*Soc. de Chir.*, nov. 1919).

— Traité de chirurgie de guerre, 1918.

NOVÉ-JOSSERAND et TUFFIER. — Valeur fonctionnelle des membres après résection des grandes articulations pour blessures de guerre (*Bull. Acad. de méd.*, mai 1916. *Arch. de méd. et de pharm. milit.*, août 1916).

OLLIER. — Traité des résections, 1891.

— La régénération des os et la résection sous-périostée, 1897.

PAUCHET. — Cure de la pseudarthrose par la greffe osseuse (*Presse médicale*, déc. 1916).

REGARD. — Chapitres choisis de chirurgie, 1920.

ROCHET. — Des troubles trophiques après les résections pathologiques (*Thèse de Lyon*, 1886).

— Des dystrophies observées à la suite des résections (*Revue de Chir.*, 1887).

SCHWARTZ. — Fracas du genou suivi de genou ballant (*Soc. de Chir. Paris*, nov. 1917).

SCHWARTZ et MOCQUOT. — Traitement des plaies articulaires (*Revue de Chirurgie*, 1916).

SUDECK. — Die Chirurgische Behandlung der Pseudarthrosen. Aertzlicher Verein in Hamburg, oct. 1916 (*in Münch. med. W.*).

TAVERNIER. — Résections étendues du genou (*Lyon médical*, oct. 1919).

TABLE DES MATIÈRES

Introduction	7
Historique	9
Chapitre premier. — Etiologie.....	13
Chapitre II. — Anatomie pathologique.....	22
Chapitre III. — Symptômes, diagnostic et évolution.....	28
Chapitre IV — Traitement	28
Observations	36
Conclusions	51
Bibliographie	53

